



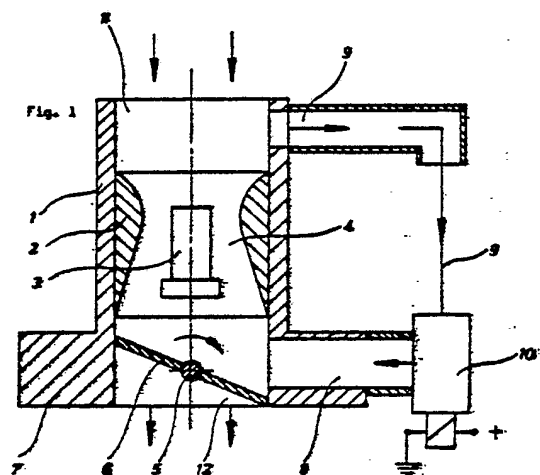
㉑ Anmelder:
Karl Hopt GmbH Elektrotechnische Fabrik, 7464
Schömburg, DE

㉒ Erfinder:
Dolderer, Erich A., 7406 Mössingen, DE

Verfahren
zur Steuerung
des Ventils

㉓ Sekundärluft-Zuführung

Vergaser für Flüssigkraftstoffe (Ottokraftstoff), bestehend aus einem Gehäuse (1), dem Lufttrichter (2), dem Düsenstock (3), sind für den Betrieb mit gasförmigem Kraftstoff mit einem durch ein Magnetventil (10) steuerbaren Bypass (9) versehen, durch welchen es möglich ist, vom Eingang (11) des Vergasers parallel zur Luftströmung durch den Lufttrichter (2) einen Bypass zu öffnen, wobei der Gesamtquerschnitt Lufttrichter (2) und Bypass (9) vergrößert wird, so daß sich dadurch auch die Füllung des Motors vergrößert. Dies wirkt sich günstig auf die Leistung im Gasbetrieb aus. (32 05 935)



PATENTANSPRÜCHE

Anspruch 1

Vergaser für Flüssigtreibstoff, durch welchen beim Gasbetrieb die Verbrennungsluft zur Verbrennung des Gases oder das Gas-Luftgemisch durchgesaugt wird dadurch gekennzeichnet, daß der für den Gasbetrieb benötigte Durchlaßquerschnitt 4, er wird begrenzt durch den Lufttrichter 2 und den Düsenstock 3, unter Verwendung von gesteuerten Elementen über einen Bypass zu 4 der Strömungswiderstand bei 4 verringert wird.

Anspruch 2

Vergaser für Flüssigtreibstoff nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß nach Figur 2 vor dem Lufttrichter eines Steigstrom-, Flachstrom- oder Fallstromvergasers mittels des Kanals 9 über das Magnetventil 10, stromöffnend, durch die Bohrung 8 zwischen Lufttrichter 2 und Drosselklappe 6 zugeführt werden kann, so daß zum Querschnitt 4 eine Parallelströmung über 9 erreicht wird, wodurch der Gesamt-Strömungswiderstand reduziert wird.

Anspruch 3

Vergaser für Flüssigtreibstoff nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß nach Fig. 2 zwischen das Vergasergehäuse 1 und den Drosselklappenflansch 13 der Ring 14 geklemmt und gedichtet ist und über die absperrbare Bohrung 16 durch die konische Verjüngung 19 in den Raum 15 beim Gasbetrieb Sekundärluft zwischen Drosselklappe 6 und Lufttrichter 2 zugeführt werden kann.

Anspruch 4

Vergaser für Flüssigtreibstoff nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß beim Gasbetrieb beim membrangesteuerten Schiebervergaser nach Fig. 3 über die absperrbare Leitung 33 der Unterdruck des Saugrohrs 34 auf die Rollmembran 27 wirkt, so daß im gesamten Leerlauf-Teil- und Vollastbetrieb, bedingt durch den Unterdruck des Saugrohrs 34, der Schieber 22 die Bohrung 21 voll freigibt.

KARL HOPT GmbH
Elektrotechnische Fabrik
D-7464 Schömburg 2

Sekundärluft-Zuführung

In steigendem Maße werden Verbrennungsmotoren durch Treibgase wie z.B. LPG, Methan oder Wasserstoff angetrieben. Diese Antriebsart stellt keine Neuheit dar, es wurden schon vor ca. 50 Jahren hierüber Untersuchungen angestellt.

Z.Zt. werden speziell Kraftfahrzeuge für den sogenannten Zweistoffbetrieb ausgerüstet. Hier kann wahlweise mit einem Flüssigtreibstoff wie Benzin und Super-Benzin oder mit einem der oben genannten gasförmigen Treibstoffe gefahren werden.

Sofern zur Aufbereitung des flüssigen Treibstoffes ein Vergaser verwendet wird, tritt speziell beim Gasbetrieb im oberen Drehzahlbereich ein Leistungsabfall auf.

In der VDI-Zeitschrift, Band 81, Nr. 47 vom 20. November 1937 veröffentlicht Prof. Rixmann einen Bericht, der betitelt ist: "Der Leistungsabfall gasbetriebener Fahrzeugmotoren und die Wege zu seiner Verminderung". In diesem Bericht weist Prof. Rixmann nach, daß der Leistungsabfall beim Gasbetrieb im oberen Drehzahlbereich kompensiert werden kann, ja, sogar bei bestimmten Anordnungen des Gesamtsystems zu einer Leistungssteigerung führt (s. beigefügter Bericht). Die von Prof. Rixmann beschrie-

benen Wege lassen sich bei derzeitigen, modernen Vergasern nicht mehr realisieren und führen zu einem erhöhten Bauaufwand.

In der Erfindung werden Wege beschrieben, wie die von Prof. Rixmann geforderten Bedingungen eines wirtschaftlichen Wirkungsgrades und eines hohen Liefergrades auch bei Verwendung eines Vergasers für den Flüssigkraftstoff-Betrieb erreicht werden können.

Es steht fest, daß die Drosselwirkung eines Vergasers, sei es durch den im Vergaser eingesetzten Lufttrichter, oder durch die Verwendung eines Schiebers (Stromberg-Vergaser) einen starken Einfluß auf den Liefergrad, das Mischungsverhältnis und den wirtschaftlichen Wirkungsgrad mit sich bringt.

In seiner Arbeit weist Prof. Rixmann darauf hin, daß für einen optimalen Gasbetrieb zusätzlich Luft zugeführt werden muß, um die Drosselwirkung des Lufttrichters, bzw. des Schiebers, zu reduzieren.

Figur 1 zeigt einen Vergaser mit Lufttrichter und zusätzlicher Luftzuführung vor der Drosselklappe beim Gasbetrieb.

Figur 2 zeigt ein solches System, jedoch unter Verwendung eines Zwischenflansches.

Figur 3 zeigt eine Anordnung bei einem membrangesteuerten Schiebervergaser (Stromberg-Vergaser).

Figur 1

Das Vergasergehäuse ist mit 1 bezeichnet. In diesem Vergasergehäuse ist der Lufttrichter 2 eingesetzt, welcher den Querschnitt des Vergasergehäuses 1 reduziert. An der engsten Stel-

le des Lufttrichters 2 endet der sogenannte Düsenstock 3. An dessen oberem Ende tritt beim Durchströmen der Luft durch den Vergaser Kraftstoff aus. Die engste Stelle zwischen dem Teil 3 und dem Teil 2 ist mit 4 bezeichnet. Hier tritt der stärkste Unterdruck auf.

Die Drosselklappenwelle zur Regelung der Gemischzufuhr ist mit 5 bezeichnet, die Drosselklappe mit 6. Im Drosselklappenflansch 7 ist die Bohrung 8 angebracht. Diese Bohrung 8 wird über eine Verbindung 9 mit der Luftzuführung 11 vor dem Lufttrichter 2 verbunden.

Mittels des Magnetventils 10 kann die Leitung 9 geöffnet oder geschlossen werden. Diese Bohrung 8 wird im Folgenden als Sekundärluft-Bohrung bezeichnet.

Das Magnetventil 10 ist stromöffnend ausgebildet.

Bei 12 tritt das Kraftstoff-Luftgemisch, in diesem Fall Flüssigkraftstoff + Luft, in Richtung Ansaugrohr aus.

Beim Flüssigkraftstoffbetrieb ist das Magnetventil 10 stromlos und somit geschlossen. Die Bohrung 8 ist damit abgesperrt, der Vergaser arbeitet ohne Sekundärluft über die Bohrung 8, die Flüssigkraftstoff-Gemischbildung wird nicht beeinflusst.

Sofern im Gasbetrieb gefahren wird, ist das Magnetventil 10 erregt. Beim Öffnen der Drosselklappe 6 wird Luft durch die engste Stelle des Lufttrichters 2 (4) angesaugt, gleichzeitig strömt über die Leitung 9 und das Magnetventil 10 sowie die Bohrung 8 Sekundärluft nach dem Lufttrichter 2 bei geöffneter Drosselklappe 6 in das Ansaugrohr. Der gasförmige Treibstoff wird direkt in das Ansaugrohr unter leichtem Überdruck zugeführt.

Bedingt durch diese Anordnung, wird der Strömungswiderstand im Bereich 4 praktisch über die Leitung 9, das Magnetventil 10 und die Bohrung 8 reduziert.

Diese Anordnung führt dazu, daß beim Gasbetrieb der Leistungsabfall im oberen Drehzahlbereich auf jeden Fall reduziert wird.

Figur 2

Figur 2 zeigt ein anderes System, welches zwischen das Vergasergehäuse 1 und den Drosselklappenflansch 13 eingeflanscht wird. Zu diesem Zweck ist zwischen 1 und 13 der u-förmig gestaltete Ring 14 festgeklemmt und gedichtet. Er befindet sich somit zwischen dem Lufttrichter 2 und der Drosselklappe 6. Aus diesem Teil 14 kann über 15 Zusatzluft austreten, sofern das Magnetventil 10 erregt ist. Diese Zusatzluft 18 wird zugeführt durch den Anschluß 16 über die konische Vergüngung 19 in den Raum 15.

Auch hier wird bei geöffnetem Magnetventil der Effekt erzielt, daß hinter dem Lufttrichter 2 beim Gasbetrieb zusätzlich Luft zugeführt wird, wodurch die Drosselwirkung des Lufttrichters 2 abgebaut wird.

Figur 3

In das Vergasergehäuse 20 tritt durch die Bohrung 21 die Luft ein. Der Schieber 22 ist im Gehäuse 20 bei 23 geführt.

Bei Stillstand des Verbrennungsmotors befindet sich der Schieber 22 in tiefster Stellung. Mit steigender Drehzahl wird beim Flüssigbrennstoffbetrieb der Schieber 22 nach oben angehoben, wodurch die Düsennadel 24 bei 25 infolge ihres konischen Querschnitts immer mehr Flüssigkraftstoff austreten läßt.

Diese Hubbewegung des Schiebers wird durch eine nicht skizzierte Unterdruckbohrung im Vergaser in den Raum 26 über der Rollmembran 27 zugeführt. Die Rollmembran 27 ist zwischen dem Deckel 28 und dem Gehäuse 20 durch Klemmen befestigt. Die Verbindung mit dem Schieber 22 geschieht durch Schrauben 35 und dem

Bl. 5

Membranteller 29. Auf den Schieber 22 wirkt die Druckfeder 30.

Im Deckel 28 ist der Entlüftungsanschluß 31 eingeschraubt. An diesem Entlüftungsanschluß 31 ist das 3/2-Wege-Magnetventil 32 mittels des Schlauchs 33 angeschlossen. Der Anschluß des Magnetventils ist über den Schlauch 33 mit dem Ansaugrohr verbunden. Die Drosselklappenwelle ist mit 5, die Drosselklappe mit 6 bezeichnet.

Das Magnetventil 32 verbindet in erregtem Zustand das Saugrohr 34 mit dem Raum 26 über der Rollmembran 27. In stromlosem Zustand ist der Raum 26 über der Rollmembran 27 über eine nicht skizzierte Drossel mit der Außenluft verbunden.

Sofern der Motor gestartet wird, steht der Unterdruck des Saugrohrs 34 über das im Gasbetrieb erregte Magnetventil 32 und die Teile 33 am Raum 26 über der Rollmembran 27 an. Entgegen der Rückstellkraft der Feder 30 wird durch den Saugrohrunterdruck der Schieber 22 voll angehoben, so daß der Durchlassquerschnitt der Bohrung 21 voll geöffnet ist. Dadurch kann beim Gasbetrieb die maximal benötigte Luftmenge 1 zugeführt werden.

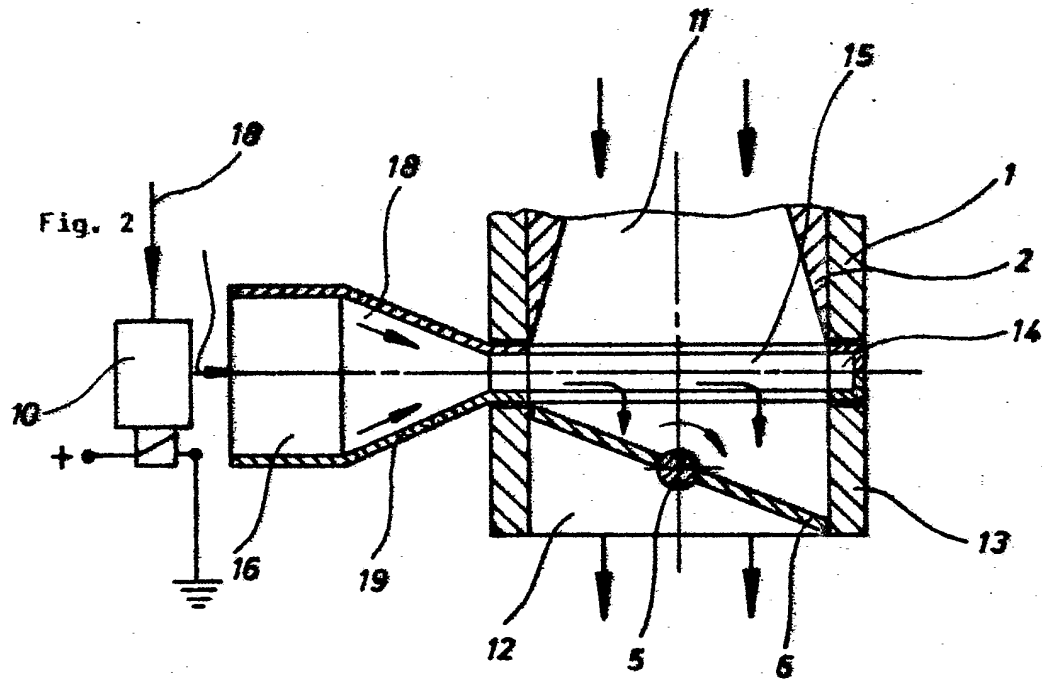
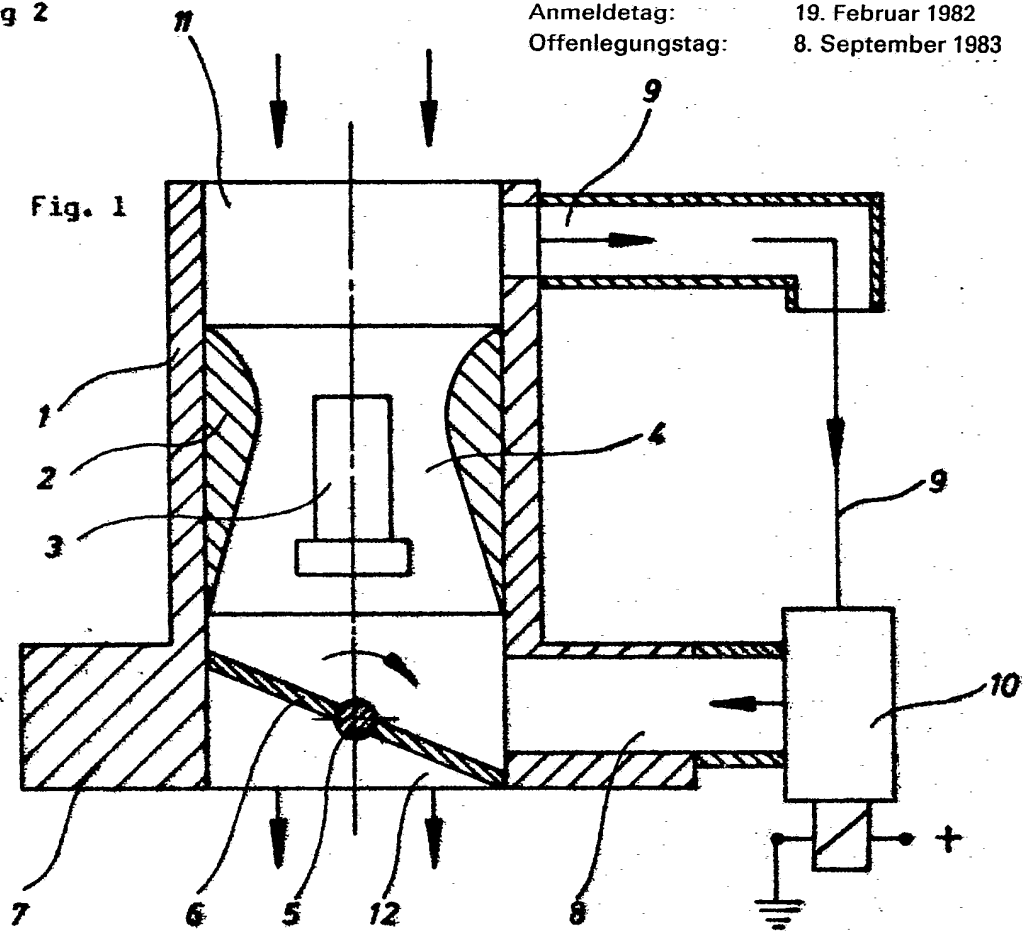
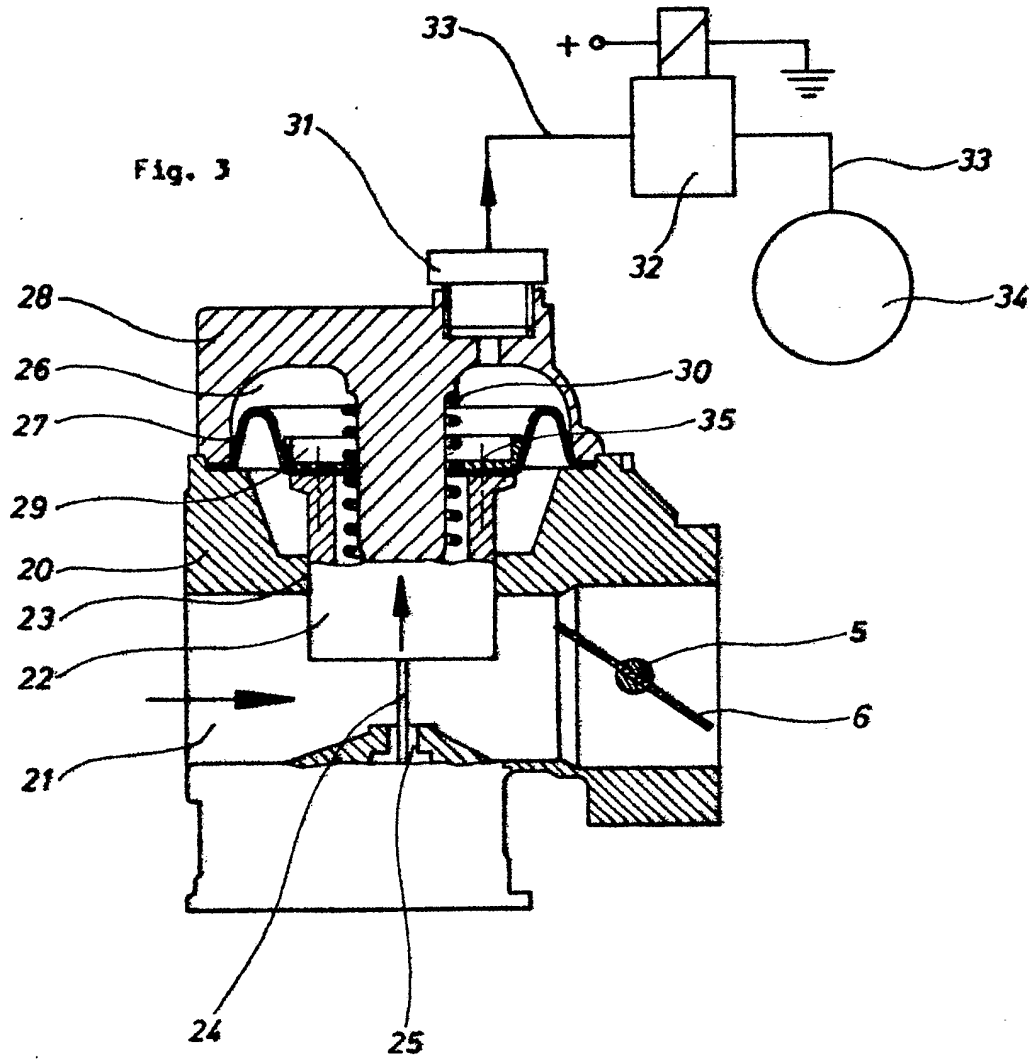


Fig. 3



PUB-NO: DE003205935A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3205935 A1
TITLE: Secondary air feed
PUBN-DATE: September 8, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DOLDERER, ERICH A	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HOPT GMBH KARL	DE

APPL-NO: DE03205935
APPL-DATE: February 19, 1982

PRIORITY-DATA: DE03205935A (February 19, 1982)

INT-CL (IPC): F02M013/08 , F02D009/02

EUR-CL (EPC): F02M021/04 , F02M023/04 , F02M007/17

US-CL-CURRENT: 123/525

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> Carburettors for liquid fuels (petrol), comprising a housing (1), the venturi (2), the nozzle holder (3), are provided for operation with gaseous fuel with a bypass (9) controllable by a

solenoid valve (10), by means of which it is possible to open a bypass from the inlet (11) of the carburettor parallel to the air flow through the venturi (2), the total cross-section of the venturi (2) and bypass (9) being increased so that as a result the filling of the engine is also increased. This has a favourable effect on the performance in gas operation. □